

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-9761

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 2 5 D 23/08  
23/02

識別記号

庁内整理番号

F I

F 2 5 D 23/08  
23/02

技術表示箇所

H  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-157881

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 6 月19日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72) 発明者 町田 昭徳

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株

式会社日立製作所冷熱事業部内

(72) 発明者 笹村 和文

栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地株

式会社日立製作所冷熱事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

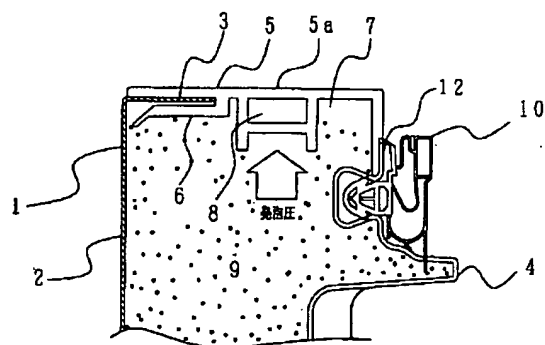
(54) 【発明の名称】 冷蔵庫の扉

(57) 【要約】

【課題】扉外板の上下端に取り付けられる合成樹脂製エンドピースは発泡断熱材充填時に出る熱或いは発泡圧により、反ったり振れたりするのでこれを鉄板補強で補っているのが現状である。この為扉が重くなったり、コスト高となる問題があった。

【解決手段】側面部は断面形状が略コ字状を呈するよう折り曲げ、上下部は正面板と側面板にまたがって連続して形成されたフランジ部を有す扉外板の該フランジ部を利用してエンドピースを取付け、その後発泡断熱材を充填するようにした扉に於いて、上記エンドピースの断熱材に面する側でしかも長手方向ほぼ全長にわたって内部中空の補強部を該エンドピースと一体に形成した冷蔵庫の扉。

図 1



- 1・・・樹脂エンドピース
- 2・・・扉外板
- 3・・・フランジ部
- 4・・・扉内板
- 8・・・断熱材
- 12・・・扉内板のフランジ部

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】側面部は断面形状が略コ字状を呈するよう折り曲げ、上下部は正面板と側面板にまたがって連続して形成されたフランジ部を有す扉外板のフランジ部を利用してエンドピースを取付け、その後発泡断熱材を充填するようにした扉に於いて、上記エンドピースの断熱材に面する側でしかも長手方向ほぼ全長にわたって内部中空の補強部を該エンドピースと一体に形成したことを特徴とする冷蔵庫の扉。

【請求項2】エンドピースに形成される内部中空の補強部をガスインジェクション法にてエンドピースと一体に成形するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の冷蔵庫の扉。

【請求項3】エンドピースに形成される内部中空の補強部をエンドピースに一体に設けられたリブの薄肉部を折り曲げた後ネジ止め等して形成するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の冷蔵庫の扉。

【請求項4】エンドピースは外板のフランジ面を隠す板状のものとすると共に、上記エンドピースと外板フランジ面の係合部は発泡断熱材充填時に出る発泡圧力方向と直交する位置としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の冷蔵庫の扉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発泡断熱材を充填した冷蔵庫の扉に係り、特にエンドピースを用いて扉体を形成する冷蔵庫の扉に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】発泡断熱材を充填した冷蔵庫の断熱扉の従来の技術としては、例えば、特開平2-85679号公報記載のものが知られている。

【0003】この従来技術を図5および図6を参照して説明する。

【0004】図5は、従来の冷蔵庫用断熱扉の縦断面図であり、図6のX-X断面図、図6は、従来の冷蔵庫用断熱扉の外観を示す斜視図である。

【0005】図5、図6において、31は断熱扉、32は薄鋼板よりなる扉外板、33は扉内板、33aは扉内板33のブランジャ部、34は扉外板32の上下方向から嵌着するエンドピース、34dはその係合溝、34bは補強鉄板、35は発泡断熱材、36はガスカートである。37は扉を冷蔵庫本体にヒンジ（図示せず）をもって枢軸する時のピン受けである。

【0006】薄鋼板の両側部に立上り部32aとフランジ部（図示せず）とを有する扉外板32に、該扉外板32のフランジを形成されていない左右もしくは上下方向（本例では上下方向）からエンドピース34を係合溝34dを介して嵌め合わせて止着し箱体としたのち、この箱体内に発泡断熱材35を充填するようにしている。その際、エンドピース34の係合溝34dと扉外板33と

の嵌合方向は扉体の庫外側表面とほぼ平行な方向となっている。

【0007】また、他の従来技術として特開平1-285773号公報が挙げられるが、当該公報記載のものである、フランジを設けない扉外板端部にはほぼクランク状の絞り段差を設けているが、やはり前者と同じく嵌合方向は扉体の庫外側表面とほぼ平行な方向となった。

【0008】また、この種発泡断熱材を用いる冷蔵庫の扉にあっては、上記断熱材充填時に出る熱及び発泡圧に耐えるよう補強鉄板34bを使用している為、重量は重くなりしかも高価となる問題があった。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】前記したように、従来構造のエンドピースでは重量が重くなりコストも高価となる問題があった。

【0010】即ち、従来の如く発泡断熱材充填時に出る熱及び発泡圧で合成樹脂製のエンドピースが変形したり破損するのを防止する為に、エンドピースの長手方向ほぼ全幅にわたり鉄板製の補強鉄板を取付ける必要があったからに他ならない、本発明はこの問題点を解決すべくなされたものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決すべくなされたものである。

【0012】即ち、側面部は断面形状が略コ字状を呈するよう折り曲げ、上下部は正面板と側面板にまたがって連続して形成されたフランジ部を有す扉外板の該フランジ部を利用してエンドピースを取り付け、その後発泡断熱材を充填するようにした扉に於いて、上記エンドピースの断熱材に面する側で、しかも長手方向ほぼ全長にわたって内部中空の補強部を該エンドピースと一体に形成し、従来の補強鉄板を除去するようにしたものである。

【0013】具体的には、エンドピースに形成される内部中空の補強部をガスインジェクション法にてエンドピースと一体に成形するようにしたものである。或いは、エンドピースに形成される内部中空の補強部をエンドピースに一体に設けられたリブの薄肉部を折り曲げネジ止め等して形成するようにして既存の金型を多少改良するだけでこれを可能ならしめたものである。

## 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図1ないし図4を参照にして説明する。

【0015】図1は本発明の一実施例に係るエンドピースおよび扉外板を組み込んだ冷蔵庫用断熱扉の縦断面図であり図2のA-A断面図、図2は本発明の一実施例に係るエンドピースおよび外板を組み込んだ冷蔵庫用断熱扉の外観斜視図、図3は本発明の一実施例に係るエンドピースを組み込んだ冷蔵庫用断熱扉及び発泡扉の縦断面図である。

【0016】図1、2において、1は冷蔵庫本体の前面

を閉塞する断熱扉、2は薄鋼板よりなる扉外板、3は扉外板2の上下方向の端部に、扉体正面より奥行き方向（側面板2bにまたがって）ほぼし字状に形成したフランジ部、4は扉内板、5は扉外板4に形成されたフランジ部3に取付けられたエンドピース。このエンドピース5は合成樹脂により成形されている。6は扉外板2のフランジ部3を挿入させるべきエンドピースの係合溝、7はエンドピースのリブ、8はエンドピースの補強部、9は発泡断熱材、10はガスケットである。11はヒンジピン挿入用ピン受である。

【0017】断熱扉1は扉外板2、扉内板4、エンドピース5、ガスケット10等で構成され、これら扉外板2、扉内板4、エンドピース5等で構成された空間部に発泡断熱材9を充填してなるものである。この扉体製作に際し、エンドピース5は扉外板と扉内板4のフランジ部12との間を接続するものである。

【0018】即ち、エンドピース5の扉内板4側は扉内板4のフランジ部12をオーバーラップするように、また、エンドピース5の扉外板2側は扉外板2の端面に形成されたフランジ部3を嵌め込むように形成された係合溝6により嵌合されている。

【0019】エンドピース5と扉外板2との嵌め合いは、扉体の奥行き方向とほぼ同一方向とする。こうすることにより、発泡断熱材9の充填時にエンドピース5に加わる発泡圧は、エンドピース5と扉外板2との嵌合方向に対して垂直方向になり、エンドピース5および扉外板2に設けられたフランジ部3によってその発泡圧を受けることになる。

【0020】以下図3を参照にしてこの点を説明する。発泡断熱材9を充填する際には、扉外板2、扉内板4、エンドピース5等によって構成された扉体が発泡圧によって膨らむことを防ぐために、上記扉体を締め付けるのに発泡層13が用いられる。発泡層13は、大量生産の都合上から10ないし30といった数が用いられる。各発泡層13の高さ寸法H1には、寸法公差等の関係上ある程度（最大約1mm）の差が生じる。従って、エンドピース5の扉外板2への嵌合方向が従来の嵌合方向であった場合には、その差がそのまま扉体の高さ寸法Hに反映される傾向にある。

【0021】しかし、本実施例においては、扉外板2のフランジ部3がエンドピース5の係合溝6に嵌め込まれていることにより、その動きはフランジ部3の剛性により抑制される。また、エンドピース5自体の膨らみもエンドピース裏面のリブ7や補強部8によって抑えられる。したがって、H寸法は発泡層8の寸法公差には余り影響されることなく扉外板2の寸法で決まる。このことにより、従来よりも寸法精度の高い扉を得られるものである。なお、上記断熱扉1の奥行き寸法は高さ寸法に比較して寸法が小さいこともあって寸法公差のばらつきも小さくなるものである。

【0022】ここで上記補強部8について詳細に説明する。

【0023】本発明の補強部8は従来の補強鉄板に代わるものである。もともとこの種扉に要求される仕様は、扉に使用者が物を入れた時、該扉が振れたり変形しないことは勿論、発泡断熱材の充填時、その熱及び発泡圧で合成樹脂製のエンドピースが反ったり振れたりする変形を抑制する為に設けられるものであった。従って、この仕様を満足出来れば敢えて従来の如く補強鉄板を使用することはないものであった。本発明は、この点に着目してなされたものである。

【0024】即ち、図1に於いてエンドピースの変形しやすい所を二重構造とし、直接発泡断熱材の充填時の熱や発泡圧がエンドピース5の表面5aにかからないようにしたものである。

【0025】又、二重構造を作るに当たり内部に中空部（密封）を作るようにして断熱特性を高めると共にエンドピースに厚みを持たせた形状となし、反りや振れの変形に対して強くしたものである。

【0026】次に、この内部中空の補強部8の作り方について説明する。図1に示すものはガスインジェクションで作った例である。この方法は射出成形時に内部中空となっている所にガスを供給し、強制的にこの部分を中空とする方式のものである。この中空部はエンドピースの長手方向のほぼ全長にわたって形成されているものである。又、図4に示す補強部8の作り方は、エンドピースを射出成形するに当たりリブ7を作る。この時リブ7には予め薄肉部7aを設けておくと共に、又リブ7の中間にボス15を所々設けておき、エンドピース成形後該リブ7を薄肉部7aを利用して図の如く折り曲げ、それをネジ止めして作ったものである。

【0027】本実施例によれば、エンドピース5と扉外板との嵌合しろが扉体の庫外側表面ではなく、扉体の奥行き方向に設けられることにより、扉を閉じて正面から冷蔵庫を見たときに、エンドピース5が目立たなくなるか、もしくは見えなくなるので、扉の庫外側表面の光沢の違いや段差といった外觀意匠上の問題点の解決に大きく寄与するものである。

【0028】また、冷蔵庫のフラットサーフェイス感を追及した場合、エンドピース5と扉外板の嵌合しろが扉体上下面板にあることで、扉体側面の凹凸をも減らすことができることなどから、意匠上、より優れた冷蔵庫を得ることができるものである。

【0029】さらに、上記嵌合しろの幅を任意に設定できることにより、防錆に必要にして十分な扉外板2端面とエンドピース5との重ね合わせ距離を確保することが可能となるものである。さらに、扉体寸法のばらつきが小さくなることから、複数枚の扉を並べて配置した冷蔵庫においては扉間の隙を極力小さくすることが可能であり、外觀意匠上優れた冷蔵庫扉を得ることができるもの

である。

【0030】更に上記した如く中部中空の補助部8が扉仕様を満足する強度を呈することにより、従来の如く鉄板を使用しないで済むものである。

【0031】

【発明の効果】本発明は以上説明した如く、扉の強度を確保するのに従来の如く補強鉄板を使用することなく、射出成形で内部中空の補強部を作るようにしたので重量が低減出来ることは勿論、安価な冷蔵庫の扉が提供出来るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るエンドピースを組み込んだ冷蔵庫用断熱扉の断面図であり図2のA-A断面図。

【図2】本発明の一実施例に係るエンドピースを組み込

んだ冷蔵庫用断熱扉の外観斜視図。

【図3】本発明の一実施例に係るエンドピースを組み込んだ冷蔵庫用断熱扉の発泡時を説明する図。

【図4】図1とは異なる実施例に係るエンドピースを組み込んだ冷蔵庫用断熱扉の縦断面図であり図2のA-A断面相当図。

【図5】従来冷蔵庫の扉の要部断面図（図6のX-X断面図）。

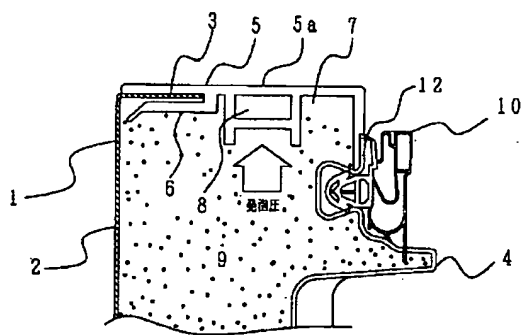
【図6】従来冷蔵庫の扉外観図である。

【符号の説明】

1…断熱扉、2…扉外板、3…フランジ部、4…扉内板、5…エンドピース、6…係合溝、7…リブ、7a…薄肉部、8…補強部、9…発泡断熱材、10…ガスケット、11…ヒンジピン挿入用ピン受け、12…扉内板のフランジ部、13…発泡層、15…ボス、16…ネジ。

【図1】

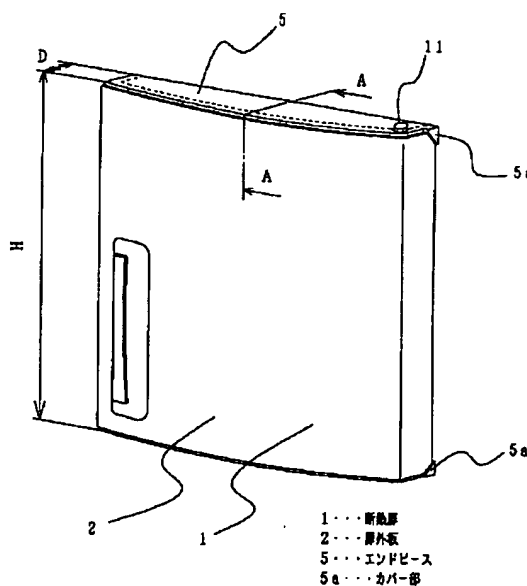
図1



- 1…断熱扉
- 2…扉外板
- 3…フランジ部
- 4…扉内板
- 8…補強部
- 12…扉内板のフランジ部

【図2】

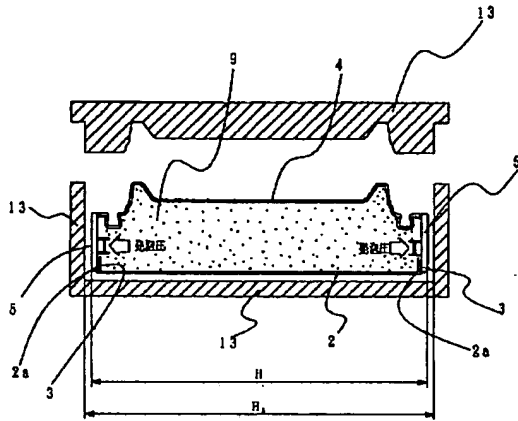
図2



- 1…断熱扉
- 2…扉外板
- 5…エンドピース
- 5a…カバー部

【図3】

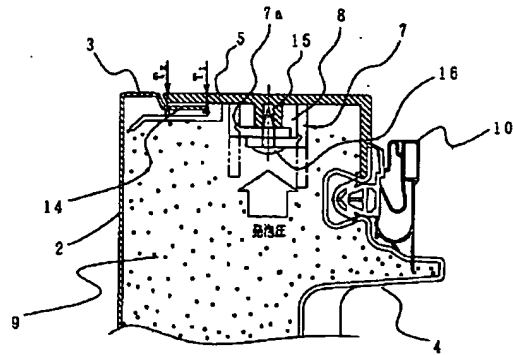
図3



- 2・・・扉外板  
2a・・・正面板  
3・・・フランジ部  
4・・・扉内板  
5・・・エンドピース  
9・・・気密断熱材  
13・・・気密層

【図4】

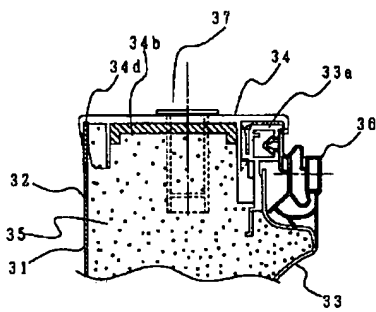
図4



- 3・・・フランジ部  
5・・・エンドピース  
7・・・リブ  
7a・・・扉内面  
8・・・芯部  
15・・・芯材  
16・・・芯材

【図5】

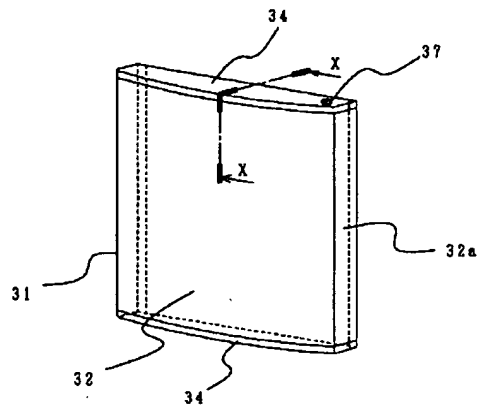
図5



- 31・・・断熱層  
32・・・扉外板  
33・・・扉内板  
33a・・・フランジ部  
34・・・エンドピース  
34b・・・芯部板  
34d・・・芯部板  
35・・・気密断熱材  
36・・・ガスケット  
37・・・ピン受

【図6】

図6



- 31・・・断熱層  
32・・・扉外板  
32a・・・立ち上がり部  
34・・・エンドピース  
37・・・ピン受